

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004年1月8日 (08.01.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/002243 A1

- (51) 国際特許分類: A23L 2/38, A23G 1/00 富田町 1-7-13-602 Osaka (JP). 横尾 芳明 (YOKOO, Yoshiaki) [JP/JP]; 〒567-0815 大阪府 茨木市 竹橋町 13-1-305 Osaka (JP). 高橋 賢蔵 (TAKAHASHI, Kenzo) [JP/JP]; 〒618-0001 大阪府 三島郡 島本町 山崎 4-16-14 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/007653
- (22) 国際出願日: 2003年6月17日 (17.06.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 社本 一夫, 外 (SHAMOTO, Ichio et al.); 〒100-0004 東京都 千代田区 大手町二丁目 2番 1号 新大手町ビル 206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): CN, JP, US.  
特願2002-189617 2002年6月28日 (28.06.2002) JP  
特願2002-280090 2002年9月25日 (25.09.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): サントリー株式会社 (SUNTORY LIMITED) [JP/JP]; 〒530-8203 大阪府 大阪市 北区 堂島浜 2丁目 1番 40号 Osaka (JP). (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- (72) 発明者; および 添付公開書類:  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 日野 淑子 (HINO, Yoshiko) [JP/JP]; 〒569-0814 大阪府 高槻市 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: CHOCOLATE DRINK AND PROCESS FOR PRODUCING THE SAME

(54) 発明の名称: チョコレートドリンク及びその製造方法

(57) Abstract: It is intended to provide a process for producing a chocolate drink which has a smooth texture without coarseness, a refreshing aftertaste and an excellent rich flavor. More specifically, a process for producing a chocolate drink having the step of extracting cacao nibs with water and the step of removing insoluble solid matters from the extract, wherein a liquid temperature higher than the melting point of cacao fat is employed in both of these steps. Thus, a chocolate drink having a high cacao fat content, shows regulated precipitation and is free from solidification of cacao fat during storage can be obtained. This chocolate drink has a smooth texture without coarseness, a refreshing aftertaste and an excellent flavor.

(57) 要約: 本発明は、ざらつきのない滑らかな口あたりとすっきりとした後味を持ち、且つ、風味に優れたココのあるチョコレートドリンクの製造方法を提供する。より具体的には、カカオニブを水で抽出する工程と、抽出液から不溶性固形分を取り除く工程とを経るチョコレートドリンクの製造方法において、両工程の液温度を、カカオ油脂の融点よりも高い温度とすることで、カカオの油脂分含量が高く、沈殿の生成が抑制され、且つ、保存中のカカオ油脂の固化の無い、チョコレートドリンクを得た。当該チョコレートドリンクは、ざらつきのない滑らかな口あたりとすっきりとした後味を持ち、且つ、風味に優れる。

WO 2004/002243 A1

## 明 細 書

## チョコレートドリンク及びその製造方法

## 5 発明の分野

本発明は、チョコレートドリンクに関する。より詳しくは、カカオニブを水で抽出する工程と、抽出液から不溶性固形分を取り除く工程とを経るチョコレートドリンクの製造方法において、両工程での液温度を、カカオ油脂の融点よりも高い温度とすることを特徴とする、油脂分高含有のチョコレートドリンクの製造方法に関する。

## 従来の技術

チョコレートドリンクとは、チョコレート類を原料とし、必要により甘味料、乳製品、食用油脂、香料その他の可食物を加え、混合、均質化して製造し、そのままで、または、希釈して飲用に供するものであって、カカオ分が全重量の 0.5% 以上のものをいうと定義されている（「チョコレート利用食品の表示に関する公正競争規約」）。また、チョコレートドリンクは、ココア飲料、チョコレート飲料、または、ココアドリンクともいう。中でも、原料のチョコレート類としてココア粉末（カカオ豆を焙焼、破碎、アルカリ処理後、一部の油脂分（カカオバター）を除いて粉碎したもの）を溶解、分散させたココア飲料が良く知られており、容器としては、缶入り、紙パック入りなどが挙げられる。

しかしながら、ココア粉末を用いたココア飲料には、いくつかの問題があった。すなわち、ココア粉末からの繊維などの不溶性固形分が微細な粒子となり分散していることから、飲用時に粉っぽく感じたり、ざらざらとした口当たりになること、および、不溶性固形分の沈殿防止（中身安定化）を目的として添加されるセルロースパウダーなど安定剤の影響で、後味のすっきりしない風味となり、飲みにくく感じるのが問題であった。さらに、長期保管すると沈殿を生じ易く、内容物が見える容器での商品価値を損なうため、PET ボトルなどの透明容器に入った飲料として商品化することが難しかった。さらに、低温で長期間保管した場合

には、カカオ油脂が表面に集まり、そこで固化することがあることも問題であった。

そこで、沈殿を防止したココア飲料の製造方法として、原料のチョコレート類として、ココア粉末を用い、これらの溶解分散液から、不溶性固形物を除く方法も考えられる。しかし、ココア粉末は、不溶性固形物が微細な粒子となっており、これら微細な粒子を除くことが極めて困難となり、工業化が難しい。

そこで、原料のチョコレート類として、ココア粉末ではなく、カカオニブを用いたチョコレートドリンクの製造法が開示されている。カカオニブとは、胚乳ココアニブとも称され、カカオ豆を焙焼、破碎し、外皮や胚芽などを除去することにより得られる破碎物（胚乳部）のことである。

特開平 3-94640 には、ココアを比較的高い温度で、水で抽出に供し、その後、一方の水溶性抽出物と、他方の水溶性の成分を含まないココアとを互いに分離するココア抽出物の製造方法が開示されている。これによれば、カカオの油脂分を含まない無脂肪の水溶性抽出物を得るものであって、口当たりの飲み易いチョコレート飲料とするところのチョコレート飲料の製造法が開示されている。

また、特開平 7-79749 号公報には、カカオニブ又はカカオマス（カカオニブを磨砕したもの）の抽出液にココア粉を溶解分散させることにより、チョコレートの風味を有し、しかもコクがあるがサラッとした口当たりの飲み易いチョコレート飲料とするところのチョコレート飲料の製造法が開示されている。これによれば、保存中のカカオ油脂の固化を防止できるように、抽出を低温で行うことにより、カカオの油脂分を実質的に含まない抽出物を得ることを意向しているものであった。

しかし、カカオの油脂分を実質的に含まないこれらのチョコレートドリンクは、さらりとして口当たりが軽いが、カカオの油脂分によりもたらされる旨味という点では、十分とはいえなかった。

これらのことから、実質的に沈殿がなく、保存中のカカオ油脂の固化が防止または抑制され、かつ、風味に優れたコクのあるチョコレートドリンクの製造方法を提供することが求められていた。

## 発明の概要

本発明の目的は、ざらつきのない滑らかな口あたりとすっきりとした後味を持ち、且つ、風味に優れたコクのあるチョコレートドリンクの製造方法を提供することである。

5

## 発明の詳細な説明

本発明者らは、上記課題を解決するため、チョコレートドリンクにおける風味や後味に与える各種成分や沈殿の影響について鋭意研究を重ねた。その結果、不溶性固形分を含まずに、かつ、カカオ油脂含量の高いチョコレートドリンク飲料

10 が好ましい特性を示すと判断し、当該飲料の製造方法を検討した。

すなわち、カカオニブを水で抽出した後、抽出液から不溶性固形分を取り除くチョコレートドリンクの製造において、抽出工程、及び、従来、低融点成分をも除去するためになるべく低温で行っていた不溶性固形分の除去工程に着目し、温度条件が、沈殿の生成の程度や、油脂の含有量に与える影響を詳細に検討した。

15 その結果、驚くべきことに、カカオニブを水で抽出する工程および、不溶性固形分を取り除く工程における液温度をカカオ油脂の融点よりも高い温度とすることで、カカオ油脂分含量が高く、沈殿の生成が抑制され、且つ、保存中のカカオ油脂の固化の無い、チョコレートドリンクを製造できることを見いだした。当該チョコレートドリンクは、不溶性固形分が無いために、ざらつきのない滑らかな口

20 あたりを有し、沈殿防止を目的とした安定剤が未添加であるため、すっきりとした後味を持ち、且つ、カカオ油脂分含量が高いために風味に優れる。

以下に、本発明を詳細に説明する。

### (1) カカオニブの抽出工程

本発明において、カカオニブとは、カカオ樹（学名：Theobroma Cacao Lin.）

25 になるカカオ果（Cacao Pod）の中からとり出し、発酵・乾燥させたカカオの種子（カカオ豆と呼ばれる）を、焙焼・破碎し、外皮や胚芽などを除去することにより得られる破碎物（胚乳部）のことをいう（チョコレート・ココア技術講座、7 ページ及び 13 ページ、1981 年、(株)柴田書店）。カカオニブは、アルカリ処理したものでもアルカリ処理していないものでもよいが、アルカリ処理したもの

を好適に用いることができる。また、焙焼したものでも生のものでもよいが、焙焼したものを好適に用いることができ、さらに、外皮や胚芽が一部混ざっているものを用いてもよい。カカオニブには、通常、約 50-60% (w/w) 程度のカカオ油脂分（カカオバターともいう）が含まれる。なお、カカオニブをすりつぶしたものをカカオマスという。本発明においてカカオニブの原料として用いるカカオの産地や品種は特に限定されず、クリオロ、フォラステロ、トリニタリオ種など、各産地の各種品種を用いることができる。

カカオニブの粒度は、特に限定されないが、細かいと分離が難しく、粗いと抽出効率が低下することから、30 メッシュ（目開き：0.5 mm）を通過する細かい粒子の割合が、20 重量%以下が好ましく、また、10 メッシュ（目開き：1.7 mm）を通過しない粗い粒子の割合が、40 重量%以下が好ましい。さらに好ましくは、30 メッシュを通過する細かい粒子の割合が、10 重量%以下が好ましく、また、10 メッシュを通過しない粗い粒子の割合が、30 重量%以下が好ましい。

カカオニブから抽出を行う方式としては、特に限定されず、ドリップ式、カラム式などが挙げられる。

本発明でいうカカオ油脂とはカカオニブ由来の油脂成分のことをいう。主成分は、ステアリン酸、パルミチン酸といった脂肪酸のグリセリンエステルである。数種類の異なる成分が含まれ、成分組成の違いによって変動するが、融点は概ね 28℃～40℃程度である。

カカオニブの抽出は、水などを溶媒として行う。本発明において、抽出工程の温度は、チョコレートドリンク旨味を付与する成分であるカカオの油脂分を抽出できる温度、すなわち、カカオ油脂の融点よりも高い温度で行うことが重要である。これにより、カカオ油脂の多くは、抽出液中に移行する。具体的には、抽出溶媒の温度は 28℃～95℃が好ましい。また、抽出効率の向上を考慮すると、好ましくは、40℃～95℃、さらに好ましくは 60～95℃が望ましい。

抽出に使用する水の量は、カカオニブの成分を効率よく抽出できる量を適宜設定できるが、例えば、カカオニブに対して 10～100 倍量（重量比）の水を用いることができる。

また、抽出時間は、選定される液温度ごとに、カカオニブの成分を効率よく抽

出できるように、あるいは飲料の風味への影響を考慮して、適宜設定できるが、例えば、液温度が 95℃であれば、5 分～60 分、40℃であれば、5 分～24 時間の範囲で設定できる。

## (2) 不溶性固形分の除去工程

- 5 不溶液固形分を取り除く方法は、一般的に用いられる方法でよく、ストレーナー、サイクロン、遠心分離、ろ過などが挙げられ、適宜組み合わせることができる。例えば、90～95℃の水で抽出したカカオニブ抽出液から、40-60 メッシュサイズのストレーナーで不溶性固形分を粗分離し、二相式(固-液分離)の分離板型・遠心分離機で不溶性固形分を除いた後、均質化工程に供する方法などが挙げられる。

- 本発明においてカカオニブの抽出液から不溶性固形分を取り除く時の液温度は、チョコレートドリンクに旨味を付与する成分であるカカオの油脂分を抽出できる温度、すなわち、カカオ油脂の融点よりも高い温度で行うことが重要である。これにより、カカオ油脂の多くは、抽出液中に残留する。具体的な温度条件として
- 15 は、カカオ油脂の融点および水分の過度の蒸発を防ぐ観点から 28℃～95℃、好ましくは 40℃～95℃が望ましい。ただし、品質の劣化を防止する観点から、高温での長時間の保存は避けるべきであり、より好ましくは 40℃～70℃が望ましい。

- 温度を管理するための機器としては、プレート式熱交換機やジャケット付きタンクなどの一般的な温度制御装置や容器を用いることができ、特に限定されない。
- 20

不溶性固形分を除去する際の液温度以外の条件は、使用する機器や液量などによって、適宜設定することができる。

- 不溶液固形分を取り除いたカカオニブ抽出液のカカオ油脂分の含有量は、抽出前のカカオニブ 1kg 当たりに換算して、1g から 200 g のカカオ油脂分含有量が
- 25 好ましく、さらに好ましくは、1 g から 50 g が好ましい。

抽出工程および不溶性固形分の除去工程の液温度はいずれもカカオ油脂の融点よりも高い温度とすることが重要であるが、更に、意図する風味を飲料に付与する目的で、飲料中に含有させる成分の調整のためには、抽出工程および不溶性固形分の除去工程の液温度を適宜設定することができる。その際、所望の成分を飲

料中に含有させるためには、両工程のうちの、より低温で行う方の工程の液温度を適宜設定することが重要である。

たとえば、一方の工程の液温度を 95℃で行い、もう一方の工程の液温度を 40℃とした場合には、融点が 40℃以上の各種成分を含まずに、融点が 30～40℃であるカカオ油脂を高純度で含ませることができる。また、例えば、より低温で行う工程の液温度を 70℃とした場合には、カカオ油脂のほか、融点が 70℃よりも低い他の成分をも含ませることができる。また、例えば、より低温で行う工程の液温度を 30～35℃とした場合には、35℃よりも融点の高い成分を含ませずに、カカオ油脂の中でも、融点の低い特定の成分のみを含ませることができる。

- より低温で行う工程は、抽出工程、または不溶性固形分の除去工程のいずれでも良く、また、両工程の液温度が同じ温度でもよい。ただし、抽出工程では、適度に高い温度条件とすると、抽出効率が良いため、より低温で行う工程を不溶性固形分の除去工程とするほうが好ましい。

### (3) 均質化工程

- 本発明の好ましい態様では、不溶性固形分を除いた後のカカオの油脂分を含んだカカオニブ抽出液に均質化工程を施す。均質化工程で使用する機器は、均一な乳化状態が得られれば特に限定されない。例えば、一般的なホモジナイザーを用い、圧力 50-200kg/cm<sup>2</sup>程度で均質化することができる。均一な液を得るためには、液温度をカカオ油脂の融点よりも高い温度とすることが好ましく、例えば、温度を 38℃～95℃に保ちながら、カカオニブ抽出液を均質化し、カカオの油脂分を含む、安定なカカオニブ抽出液を得ることが出来る。

- 均一な乳化状態が得られたことの確認は、一般的な粒度分布計を用いて、処理液の粒度分布を測定すればよい。例えば、コールター社・粒度分布計 LS230 (測定範囲: 0.01～10,000 μm) を用い、処理液中の粒度分布を体積頻度 (%) にて表示すると、均一な乳化状態であれば、数ミクロンの粒子径にシャープなメジャーピークが認められる。

また、本発明においては、目的とする飲料の設計によって、乳分を加えることができる。乳分とは、牛乳、脱脂粉乳、全粉乳などが挙げられ、特に限定されない。このうち、味の改善の観点からは牛乳が好ましい。また、保存中のカカオ油脂の

固化の防止に配慮が必要な場合には、乳脂肪分の少ない脱脂粉乳が好ましい。乳分の添加量は、最終製品のチョコレートドリンクに対して、牛乳であれば 0.1～50% (v/v)、脱脂粉乳であれば 0.01～7% (w/v) が好ましい。乳分を添加する工程は、不溶性固形分を除去する工程の後が望ましい。中でも、均質化工程の前  
5 が望ましい。

また、均質化工程の前に、必要に応じ、カカオバターを加えて、油脂分濃度を調整してもよい。すなわち、カカオ抽出液に、溶解したカカオバターを加えてから均質化することで、油脂分濃度の調整を行うことができる。カカオバターを加えたカカオ抽出液の油脂分含量は、最終製品のチョコレートドリンクに対して、  
10 カカオ及びカカオバター由来の油脂分の含量として、20mg/L～20g/L が好ましく、さらに好ましくは、50mg/L～2g/L 重量%が好ましい。乳分の添加とカカオバターの添加の順序は均質化を施す前であれば、どちらが先でもよく、同時でもよい。

なお、本発明の好ましい態様においては、(1) の抽出工程、(2) の不溶性固  
15 形分の除去工程、及び(3) の均質化工程の液温度を一貫して、カカオ油脂の融点よりも高い温度で行うことができる。例えば 38℃～95℃、さらに好ましくは、40～95℃で行う。

#### (4) 仕上げ工程

以上のようにして、油脂分高含有の安定なカカオニブ抽出液を得た後は、温度  
20 を 40℃以下に下げ、常法に従い、甘味料（砂糖など）、副原料（香料、色素、乳化剤、水など）を混合後、再均質化、殺菌、充填を行い、本発明におけるチョコレートドリンクを製造することができる。

また、本発明においては、ココア粉末を用いた従来のココア飲料で、沈殿防止（中味安定化）を目的として添加されていた、セルロースパウダーなどの安定剤  
25 を実質上添加せず、または添加量を抑制しても、沈殿を防止したチョコレートドリンクを得ることができる。但し、後味の悪さを生じない範囲であれば、必要により安定剤を添加しても良い。

また、本発明の飲料では、カカオの油脂分は均質化されており安定性は高いが、脂肪分の高い乳分を添加する場合や、苛酷な条件での保存が考えられる場合など



には、保存中の油脂成分の表面での固化を防止するで、ショ糖脂肪酸エステルといった乳化剤などを、味に影響しない範囲で添加してもよい。

#### (5) 飲料の特徴

このようにして得られたチョコレートドリンクは、実質的に沈殿がなく、保存

5 中のカカオ油脂の固化が防止または抑制され、且つ油脂分高含有である。

従って、本発明によれば、1) 不溶性固形分を含まず滑らかな口あたりとなり、2) 安定剤が不要となることから、すっきりとした後味の良さを有し、3) 所望によりカカオニブ由来の旨味成分（油脂成分）を高含量で含ませることができるため、カカオの豊かな風味を持つという、優れたチョコレート飲料を製造することができる。

また、本発明のチョコレートドリンクの容器の形態としては、缶入り、紙パック入り、PET ボトル入りなどが挙げられる。特に、従来、ココア粉末を用いた従来のココア飲料では沈殿発生の問題のため用いることができなかった PET ボトルなどの透明容器を好適に用いることができる。

#### 実施例

以下、本発明について、実施例により具体的に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

##### 実施例 1

3 種類の缶入りのチョコレートドリンクを調製した。原料のチョコレート類として、カカオ豆をアルカリ処理、焙焼、破碎したカカオニブを用い、カカオの油脂分を高含有させた、乳入りのチョコレートドリンク・試作品 1 を調製した。また、カカオニブ抽出液の油脂分を取り除いて、乳入りのチョコレートドリンク・対照品 1 を調製した。さらに、原料のチョコレート類として、ココア粉末を用い、溶解、分散させた乳入りのココア飲料・対照品 2 を調製した。

すなわち、1.0kg のカカオニブ {カカオ油脂含量 55% (w/w)、カカオ油脂以外の成分の量は 0.45kg} を 20L の熱水 (90-95℃) で 20 分間抽出し、ステンレスメッシュ (200 メッシュ、平均孔径 75 μm) にて不溶性固形分を粗分離した後、60-70℃の温度に調整し、二相式 (固-液分離) の分離板型・遠心分離機で

固相（不溶性固形分）を除いて、液相を回収しカカオの油脂分を含んだカカオニブ抽出液、18Lを得た。次に、この溶液の温度を 40-50℃に保ちながら、乳分として 5kg の牛乳をまぜて、ホモジナイザーを用いて圧力約 150kg/cm<sup>2</sup>で均質化を行い、カカオの油脂分を含む、安定なカカオニブ抽出液を得た。この後、温度を 40℃以下に下げ、甘味料として 7kg の蔗糖型液糖（糖度 68°）、副原料（香料）を加え、純水にて総量を 50L に調整し、圧力約 100kg/cm<sup>2</sup>で再均質化した後、充填、殺菌を行い、190g 缶入りの乳入りのチョコレートドリンク・試作品 1 を調製した。

また、不溶性固形分を粗分離したカカオニブ抽出液から、25-30℃において、三相式（液-液-固分離）の分離板型・遠心分離機で固相（不溶性固形分）及び液相（オイル相）を取り除き、液相（水相）を回収し、それ以外は試作品 1 と同様に調整して、190g 缶入りの乳入りのチョコレートドリンク・対照品 1 を調製した。

さらに、原料のチョコレート類として、カカオニブを用いずにココア粉末を用いたチョコレートドリンクを調製した（対照品 2）。その際、カカオ油脂以外のカカオの成分の多少によって、風味が左右されないよう、対照品 2 の原料のココア粉末に含まれる、カカオ油脂以外のカカオの成分の量が試作品 1 の原料中のそれ（0.45kg）と等しくなるように調製した。すなわち、0.56kg のココア粉末（カカオ油脂含量 20%（w/w）、カカオ油脂以外の成分の量は 0.45kg）を用い、20L の熱水（93℃）に溶解、分散させ、5kg の牛乳を加え均質化し、甘味料の添加以降を試作品 1 と同様に調整して、従来品である、190g 缶入りの乳入りのココア飲料・対照品 2 を調製した。

まず、試作品 1、対照品 1、及び、対照品 2 について、約 10℃に冷却し、いわゆるアイスココアの状態において、専門パネラーによる官能評価を行った。官能評価は、専門パネリスト 5 名により評点法で行い、平均点を算出した。評点は、「良い」= 5 点、「やや良い」= 4 点、「ふつう」= 3 点、「やや悪い」= 2 点、「悪い」= 1 点の 5 段階とした。

結果を表 1 に示す。官能評価の評点は、試作品 1 が最も良い評価であり、4.2 点を得た。また、それぞれの特徴においても、試作品 1 は、さらりとして飲み易

く、かつ味がコクがあり厚みがあるという、当該発明において望ましい特徴をもっていた。

表 1

	官能評価の評点	特徴
試作品 1	4.2	さらりとして飲み易く、且つコクがあり厚みがある
対照品 1	3.0	さらりとして飲み易いが、味がやや薄い感じがして物足りない
対照品 2	3.2	やや粉っぽく、飲みにくい

- 5 次に、試作品 1、対照品 1 及び対照品 2 の調製時に得られた各抽出液及び溶解液中について、乳分の添加前におけるカカオの油脂分含量の分析を行った。油脂分分析は、n-ヘキサン抽出物質の重量を、容量当たりで測定した。

- 結果を表 2 に示す。試作品 1 の抽出液中の、カカオニブ由来の油脂分含量は、最終製品に換算して、467mg/L であった。一方、対照品 1 の抽出液中の、カカ
- 10 オニブ由来の油脂分含量は、最終製品に換算して、16mg/L であり、また、対照品 2 の溶解液中の、ココア粉末由来の油脂分含量は、最終製品に換算して、約 2000mg/L であった。

表 2

	油脂含量 (mg/L)	
	試料液中	最終製品に換算
試作品 1	1297	467
対照品 1	44	16
対照品 2	5600	2036

15

さらに、試作品 1、対照品 1 及び対照品 2 の不溶性固形分量の評価を行った。すなわち、サンプルを室温に 3 時間放置し攪拌した後、各 10ml をサンプリング

して、目盛り付き遠沈管に分注し、3,000回転、10分間遠心分離した後の不溶性固形分の体積を測定した。

結果を表3に示す。試作品1及び対照品1の不溶性固形分量は、0.05 (ml/10ml) 未満であったが、対照品2の不溶性固形分量は、0.10 (ml/10ml)

5 であった。

表1の風味評価の結果を、表2及び表3より考察する。

10 試作品1及び対照品1は、不溶性固形分量が少ないため、さらりとして飲み易いという香味評価の特徴を得たと考えられる。このうち、本発明品である試作品1は、対照品1に比べて油脂分含量が多く、官能評価において良い評点や、良い特徴（コクがあり厚みがある）を得た理由と考えられた。一方、対照品2は、油脂分含量は多いものの、不溶性固形分量が多いため、やや粉っぽく、飲みにくいという香味評価の特徴であったと考えられる。

表 3

	不 溶 性 固 形 分 量 (ml/10ml)
試作品 1	< 0.05
対照品 1	< 0.05
対照品 2	0.10

## 15 実施例 2

PET ボトル容器入りの3種類の乳入りのチョコレートドリンクを調製した。

すなわち、充填容器を除いて実施例1と同様の方法で充填前の液を調製し、殺菌後、無菌充填を行い、300mlの透明なPETボトル容器入りの試作品2（試作品1に対応）、対照品3（対照品1に対応）、および対照品4（対照品2に対応）を  
20 調製した。

試作品2、対照品3及び対照品4について、2種類の保存条件、すなわち、コンビニエンスストアなどの陳列棚での冷蔵保管を想定した低温保存（約10℃、2週間の保存）、および自動販売機で高温保管を想定した高温保存（約50℃、1週間の保存）で、沈殿の発生の有無を評価した。

25 沈殿物量の評価は、目視で行い、「認められない」=1点、「わずかに認められる」

= 2 点、「認められる」= 3 点、の 3 段階とした。

その結果、製造直後にはいずれの飲料ともに、沈殿は認められなかった。また、保存後の結果を表 4 に示す。試作品 2 及び対照品 3 は、冷蔵保管及び高温保管において、何れも、沈殿物は認められなかった。一方、対照品 4 は、冷蔵保管において、わずかに認められ、また、高温保管においては、はっきりと認められる程度であり、商品価値が著しく損なわれていた。

従って、ココア粉末を用いた従来のココア飲料（対照品 4）では沈殿発生の問題のため、透明な PET ボトル容器入りでの商品化は明らかに困難であったが、本発明におけるチョコレートドリンク（試作品 2）は、沈殿がほとんど発生せず、PET ボトル入りなどの透明容器入りで商品価値を落とすことなく、販売することができる。

表4

	沈殿物量	
	冷蔵保管	高温保管
試作品2	1	1
対照品3	1	1
対照品4	2	3

### 実施例 3

乳分の添加を均質化工程の後で行う製造方法で、乳入りのチョコレートドリンク・試作品 3 を調製した。

すなわち、1.0kg のカカオニブ（実施例 1 で用いたカカオニブと同様）を、実施例 1 よりも低い温度である 60-65℃の熱水、20L で抽出し、不溶性固形分を粗分離した後、40-50℃の温度に調整し、二相式の分離板型・遠心分離機で不溶性固形分を除いて、カカオの油脂分を含んだカカオニブ抽出液、18L を得た。次に、この溶液の温度を 40-50℃に保ちながら、カカオニブ抽出液単独で、圧力約 150kg/cm<sup>2</sup>で均質化を行い、カカオの油脂分を含む、安定なカカオニブ抽出液を得た。この後、温度を 40℃以下に下げ、乳分として 5kg の牛乳、甘味料として 7kg の蔗糖型液糖（糖度 68°）、副原料（香料）を加え、純水にて総量を 50L に調整し、圧力約 100kg/cm<sup>2</sup>で再均質化を行って、190g 缶入りの乳入りのチョコ

レートドリンク・試作品 3 を調製した。

このカカオニブ抽出液単独で均質化させた場合のチョコレートドリンクにおいても、油脂分含量は、最終製品のチョコレートドリンクに対して換算して、53mg/L と多く、さらりと飲み易く、香味に優れたコクのある乳入りのチョコレートドリンクであった。

#### 実施例 4

カカオニブ抽出液単独で均質化を行う製造方法を用いて、乳分及び甘味料を添加しないブラックのチョコレートドリンク・試作品 4 を調製した。

すなわち、乳分及び甘味料の添加以外は、実施例 3 の試作品 3 と同様に調製し、190g 缶入りのブラックのチョコレートドリンク・試作品 4 を調製した。

カカオの油脂分含量は、最終製品のチョコレートドリンクに対して換算して、53mg/L であり、さらりと飲み易く、香味に優れたコクのあるブラックのチョコレートドリンクであった。

本飲料を 50℃ で 1 週間保管し、沈殿物量の評価を行った。評価方法は実施例 1 に準じた。その結果、製造直後および保存後とも、沈殿は認められなかった。

#### 実施例 5

1.0kg のカカオニブ（実施例 1 で用いたカカオニブと同様）を 20L の熱水（85℃）で 30 分間抽出し、不溶性固形分を粗分離した後、40-50℃ の温度に調整し、二相式の分離板型・遠心分離機で不溶性固形分を除いて、カカオの油脂分を含んだカカオニブ抽出液、18L を得た。次に、この溶液の温度を 40℃ 以上に保ちながら、乳分として 1.5kg の脱脂粉乳をまぜ、さらに、溶解させたカカオバター 1000g を加え、圧力約 200kg/cm<sup>2</sup> で均質化を行い、カカオの油脂分及びカカオバターを含む、安定なカカオニブ抽出液を得た。この後、温度を 40℃ 以下に下げ、甘味料、副原料、及び、結晶性浮遊物を防止する乳化剤を添加し、純水にて総量を 50L に調整し、圧力約 110kg/cm<sup>2</sup> で再均質化を行って、殺菌した後、無菌充填を行い、300ml の透明な PET ボトル容器入りの、乳入りのチョコレートドリンク・試作品 5 を調製した。

このチョコレートドリンクの油脂分含量は、最終製品のチョコレートドリンクに対して換算して、約 20g/L であり、さらりと飲み易く、味に厚みとコクの豊か

な乳入りのチョコレートドリンクであった。

また、PET ボトル容器入りの本飲料を、50℃で 1 週間保管し、沈殿物量の評価を行った。評価方法は実施例 1 に準じた。その結果、製造直後および保存後とも、沈殿は認められなかった。しかし、50℃で 1 週間保管の試料で、表面におけるカ  
5 カオ油脂の固化が僅かに観察された。ただし、飲料として許容される程度に少量であり、また振り混ぜると簡単に分散され、商品価値を損なわない範囲と判断された。

#### 発明の効果

- 10 本発明のチョコレートドリンクは、実質的に沈殿がなく、結晶性浮遊物の発生が防止または抑制され、油脂分高含有の、香味に優れたコクのあるチョコレートドリンクである。沈殿が実質的に発生しないため、従来のチョコレート（ココア）飲料では沈殿発生の問題のため使用が控えられていた、中身が見える PET ボトルなどの透明容器入りで商品価値を落とすことなく、販売することができる。

## 請 求 の 範 囲

1. カカオニブを水で抽出する工程と、抽出液から不溶性固形分を取り除く工程とを経るチョコレートドリンクの製造方法において、両工程を、カカオ油脂  
5 の融点よりも高い温度で行うことを特徴とする、カカオ油脂分高含有のチョコレートドリンクの製造方法。
2. カカオニブを水で抽出する工程の液温度と、抽出液から不溶性固形分を取り除く工程の液温度のいずれか一方が他方より高いことを特徴とする、請求項  
1 記載のチョコレートドリンクの製造方法。
- 10 3. カカオニブを水で抽出する工程の液温度が、抽出液から不溶性固形分を取り除く工程の液温度よりも高いことを特徴とする、請求項 2 記載のチョコレートドリンクの製造方法。
4. カカオニブを水で抽出する工程の液温度と、抽出液から不溶性固形分を取り除く工程の液温度のうち、両方または少なくとも低いほうの温度をカカオ油  
15 脂の融点よりも高い種々の温度に設定して、チョコレートドリンクに含まれるべき成分を制御し、チョコレートドリンクの好ましい味を選択することを可能にした、請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。
5. 不溶性固形分を取り除く工程の後で、均質化工程を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。
- 20 6. 不溶性固形分を取り除いたカカオニブ抽出液のカカオ油脂分の含有量が、抽出前のカカオニブ 1 kg 当たりに換算して、1g から 200g のカカオ油脂分含有量である、請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。
7. カカオニブの抽出工程から、カカオニブ抽出液の均質化工程まで一貫して、液温度をカカオ油脂の融点よりも高い温度で行うことを特徴とする請求項 1  
25 ないし 6 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。
8. 乳分を添加することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。
9. カカオニブ抽出液の均質化工程前に、不溶性固形分を取り除いたカカオ



ニブ抽出液に乳分を混合することを特徴とする請求項 8 記載のチョコレートドリンクの製造方法。

10. カカオニブ抽出液の均質化工程前に、不溶性固形分を取り除いたカカオニブ抽出液にカカオバターを添加することを特徴とする請求項 1 ないし 9 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。

11. 製造されたチョコレートドリンク中のカカオ油脂分の含有量が、20mg/L から 20g/L である、請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。

12. 実質的に透明な容器に充填することを特徴とする、請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項記載のチョコレートドリンクの製造方法。

13. 請求項 1 ないし 12 記載の製造方法によって得られる、油脂分高含有のチョコレートドリンク。

14. 実質的に透明な容器に充填された請求項 13 記載のチョコレートドリンク。

15. カカオニブを熱水で抽出した抽出液から不溶性固形分を取り除く工程を経るチョコレートドリンクの製造方法において、抽出液から不溶性固形分を取り除く工程の液温度をカカオ油脂の融点よりも高い温度とすることを特徴とする、カカオ油脂分高含有のチョコレートドリンクの製造方法。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/JP03/07653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> A23L2/38, A23G1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>7</sup> A23L2/38, A23G1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 9-75003 A (Morinaga & Co., Ltd.), 25 July, 1997 (25.07.97), Page 3, right column, line 30 to page 4, left column, line 3 (Family: none)	1-4, 6, 11, 12-15 5, 7-10
Y	JP 8-332063 A (Morinaga & Co., Ltd.), 17 December, 1996 (17.12.96), Page 6, right column, lines 2 to 10 (Family: none)	5, 7-10
Y	JP 51-54957 A (Kabushiki Kaisha Fujiya), 14 May, 1976 (14.05.76), Page 2, lower right column, lines 1 to 10 (Family: none)	5, 7-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not  
 considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing  
 date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
 cited to establish the publication date of another citation or other  
 special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
 means  
 "P" document published prior to the international filing date but later  
 than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or  
 priority date and not in conflict with the application but cited to  
 understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
 step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
 considered to involve an inventive step when the document is  
 combined with one or more other such documents, such  
 combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
29 July, 2003 (29.07.03)

Date of mailing of the international search report  
12 August, 2003 (12.08.03)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A23L2/38, A23G1/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> A23L2/38, A23G1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 9-75003, A (森永製菓株式会社) 1997. 07. 25, 3頁右欄30行-4頁左欄3行 (ファミリーなし)	1-4, 6, 11, 12-15
Y		5, 7-10
Y	J P, 8-332063, A (森永製菓株式会社) 1996. 12. 17, 6頁右欄2行-10行 (ファミリーなし)	5, 7-10
Y	J P, 51-54957, A (株式会社 不二家) 1976. 05. 14, 2頁右下欄1行~10行 (ファミリーなし)	5, 7-10

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

29. 07. 03

国際調査報告の発送日

12.08.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

福井 悟



4C

9160

電話番号 03-3581-1101 内線 3402